Universidad de Burgos

Programa de la asignatura **Curso: 2006 / 2007**

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS, ENERGÉTICOS Y MECÁNICOS (3246)

PROFESORADO

Profesor/es:
JOSÉ ANTONIO BARÓN AGUADO - correo-e: jbaron@ubu.es
FRANCISCO JAVIER GÓMEZ GIL - correo-e: fjggil@ubu.es
NICOLÁS JAVIER GONZÁLEZ DE LA VIUDA - correo-e: jgv@ubu.es

FICHA TÉCNICA

Titulación: INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL: ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (PLAN 1999)
Centro: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Nombre asignatura: MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS, ENERGÉTICOS Y MECÁNICOS (3246)
Código de la asignatura: 3246
Tipo de asignatura: Optativa
Nivel / Ciclo: 1
Curso en el que se imparte: 3
Duración y fechas: Cuatrimestral - 2º Cuatrimestre
Créditos: 9.0
Créditos teóricos: 4.5
Créditos prácticos: 4.5
Áreas: INGENIERIA ELECTRICA, INGENIERÍA MECÁNICA, MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS, TECNOLOGIA ELECTRONICA
Tipo de curso: Oficial
Descriptores: Según BOE
Requisitos previos: Según BOE
Idioma: Español

COMPETENCIAS TRANSVERSALES O GENÉRICAS

INSTRUMENTALES

Análisis y síntesis: 4
Organización y planificación: 3
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa: 3
Conocimiento de una lengua extranjera: 3
Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio: 3
Gestión de la información: 3
Resolución de problemas: 4
Toma de decisiones: 3

PERSONALES

Trabajo en equipo: 3
Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar: 3
Trabajo en un contexto internacional: 2
Relaciones interpersonales: 2
Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad: 1
Razonamiento crítico: 3
Compromiso ético: 3

SISTÉMICAS

Aprendizaje autónomo: 3
Adaptación a nuevas situaciones: 3
Creatividad: 3
Liderazgo: 2
Conocimiento de otras culturas y costumbres: 1
Iniciativa y espíritu emprendedor: 2
Motivación por la calidad: 4
Sensibilidad hacia temas medioambientales: 4

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)

HABILIDADES PROFESIONALES (SABER HACER)

ACTITUDES (SABER SER - SABER ESTAR)
COMP. ACADÉMICAS (SABER TRASCENDER)
OTRAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

OTROS OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

SEGUIMIENTO DEL ALUMNO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA SOBRE LA MATERIA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE INTERNET

OBSERVACIONES Y OTROS DATOS

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS (TEMAS)

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS, ENERGÉTICOS Y MECÁNICOS (3246)

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

> Tarifas eléctricas.
  • Componentes de las facturas eléctricas en BT
> Estado actual de las instalaciones eléctricas.
  • Principales problemas de las instalaciones industriales
> Reglamento eléctrotecnico de baja tensión.
  • Características principales del nuevo REBT
> Envejecimiento de equipos eléctricos.
  • Degradación de transformadores, motores, aparamenta y cables eléctricos

MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO

> 1.- Introducción.
  • 1.1- Averías típicas
  • 1.2- Requisitos de calidad
  • 1.3- Planificación y desarrollo electrónico
  • 1.4- Homologación y fiabilidad
  • 1.5.- Mantenimiento en fase de diseño
> 2.- Fiabilidad de los componentes electrónicos.
  • 2.1.- Normativa
  • 2.2.- Mecanismos de fallo en encapsulados y semiconductores
  • 2.3.- Tasas de fallo
  • 2.4.- Modelos de fiabilidad
> 3.- Fiabilidad de las placas de circuito impreso.
  • 3.1.- Propiedades y características
  • 3.2.- Criterios de eleccción del material base
  • 3.3.- Tropicalización de las placas y componentes
  • 3.4.- Embalaje y almacenamiento de Pcb´s
> 4.- Fiabilidad de los sistemas electrónicos.
  • 4.1.- Parámetros electromagnéticos
  • 4.2.- Clasificación y causas habituales de interferencias
  • 4.3.- Interferencias en sistemas analógicos y digitales
> 5.- Protecciones frente a interferencias.
  • 5.1.- Blindajes y pantallas de componentes y cables
  • 5.2.- Masas y tierras
  • 5.3.- Aislamiento galvánico
  • 5.4.- Técnicas de desacoplo y distribución de la alimentación
  • 5.5.- Filtros de interferencias
  • 5.6.- Protección de contactos y relés
  • 5.7.- Protección frente a descargas atmosféricas y otras sobretensiones
> 6.- Comprobabilidad de un equipo electrónico.
  • 6.1.- Tasas de comprobabilidad
  • 6.2.- Medios integrados que aumentan la comprobabilidad
  • 6.3.- Medidas que reducen el tiempo de reparación

> 7.- Documentación técnica de un equipo.
- 7.1.- Objeto de la documentación técnica
- 7.2.- Relación de documentos y requisitos
  - 7.2.1.- Manual de instalación
  - 7.2.2.- Manual de utilización
  - 7.2.3.- Manual de funcionamiento
  - 7.2.4.- Manual de mantenimiento

MANTENIMIENTO ENERGETICO

> 1.-Introducción. Auditoria energética y planificación del Mantenimiento.
- 1.1.-Sistemas de gestión energética.
- 1.2.-Mantenimiento predictivo, preventivo, correctivo. Telemantenimiento.

> 2.-Combustibles y combustión.
- 2.1.-Tipos de combustibles.
- 2.2.-Características y propiedades.
- 2.3.-Criterios de elección.
- 2.4.-Estequiometría de la combustión.
- 2.5.-Combustión completa, incompleta.
- 2.6.-Composición de los productos de reacción y temperaturas de escape.

> 3.-Calderas.
- 3.1.-Tipos de calderas. Pirotubulares, Acuotubulares.
- 3.2.-Elementos que componen una caldera. Quemador. Hogar. Chimenea. Intercambiadores de calor.
- 3.3.-Balance de masa y energético. Potencia calorífica. Rendimiento de la caldera.
- 3.4.-Recomendaciones a seguir para el mantenimiento de una caldera.

> 4.-Generación y Distribución de frío.
- 4.1-Fluidos frigoríficos. Características de los refrigerantes. Repercusión medioambiental.
- 4.2.-Formas de producción de frío industrial:
  - 4.2.1.-Compresión mecánica de vapor.
  - 4.2.2.-Absorción de vapor.
- 4.3.-Equipos utilizados en la producción de frío: Compresor, Evaporador, Condensador, Válvula de laminación.
- 4.4.-Balance energético de equipos y componentes.
- 4.5.-Puesta en marcha y buenas prácticas en el mantenimiento.

> 5.-Distribución de fluidos térmicos. Transporte de fluidos.
- 5.1.-Tipos de fluidos térmicos utilizados.
- 5.2.-Cálculo de una red de transporte de fluidos.
- 5.3.-Cálculo y elección de una bomba centrífuga.
- 5.4.-Buenas prácticas para el mantenimiento y ahorro energético.

> 6.-Cogeneración. Ciclo combinado.
- 6.1.-Sistemas de Cogeneración:
  - 6.1.1-Turbina de gas,
  - 6.1.2.-Turbina de vapor,
  - 6.1.3.-Motor alternativo.
- 6.2.-Esquema de una planta de cogeneración. Comparación con un sistema convencional. Combustibles empleados.
- 6.3.-Trigeneración.

> 7.-Compresores y aire comprimido.

- 7.1.-Tipos de compresores.
- 7.2.-Aire comprimido. Tratamiento básico.
- 7.3.-Redes de distribución de aire comprimido.
- 7.4.-Instalaciones y su mantenimiento. Normas de seguridad para las tuberías de aire.

> 8.-Mejoras energéticas.Programa de ahorro energético.

MANTENIMIENTO MECÁNICO

> Fatiga en las Máquinas
- Solicitaciones de fatiga
- Curva de Whöler
- Teorías de fallo estático y dinámico
- Teorías de fallo acumulativo por fatiga

> Sistemas de Mantenimiento
- Definición e historia del mantenimiento
- Tipología de averías
- Curva de bañera
- Terotecnología
- Métodos de diagnóstico técnico
- Sistemas de mantenimiento moderno

> Tibología y Lubricación
- Desgaste, erosión y corosión de elementos
- Tipos
- Protección
- Lubricantes
- Características
- Aditivos
- Tipos de lubricación

> Rodamientos
- Tipos de rodamientos
- Montaje y desmontaje de rodamientos
- Mantenimiento de rodamientos
- Análisis espectral
- Frecuencias características de fallo

> Equilibrado de Máquinas
- Fundamentos de vibraciones mecánicas
- Criterios de severidad
- Normativas